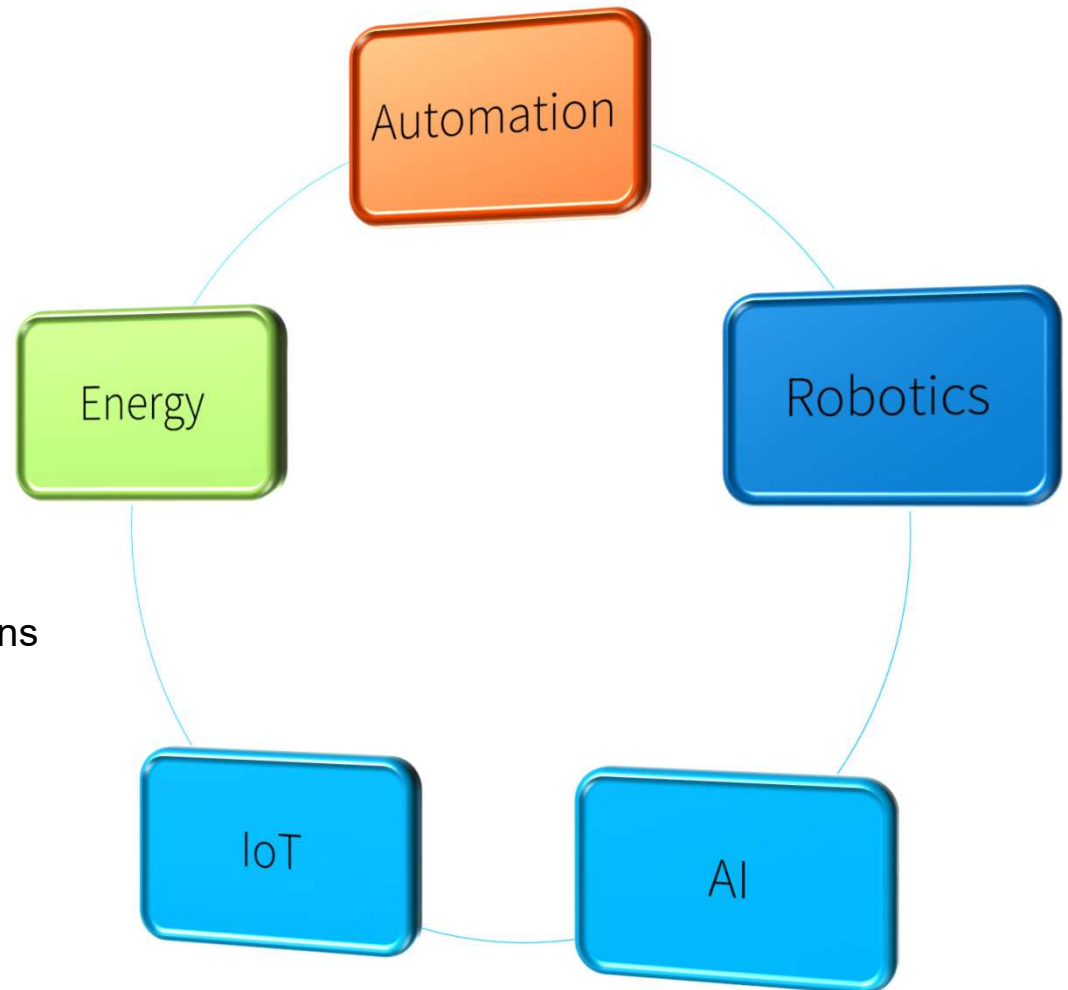




ARL Lab

F9, A2, ARL Lab, Posts and Telecommunications
Institute of Technology (PTIT)

96A Tran Phu Rd., Ha Dong District, Hanoi



People

Dr. Nguyen The Vinh

Dr. Hoang Son

Dr. Mai Thi Nghia

Dr. Nguyen Van Thang

Dr. Pham Hoang Anh

Dr. Le Ngoc Dung

Dr. Do Duy Hiep

Ms. Nguyen Van Dung

Ms. Dao Tuan Anh

Ms. Nguyen Xuan Phuong

7 Ph.D Students

3 Master students

Many other undergraduates



ARL



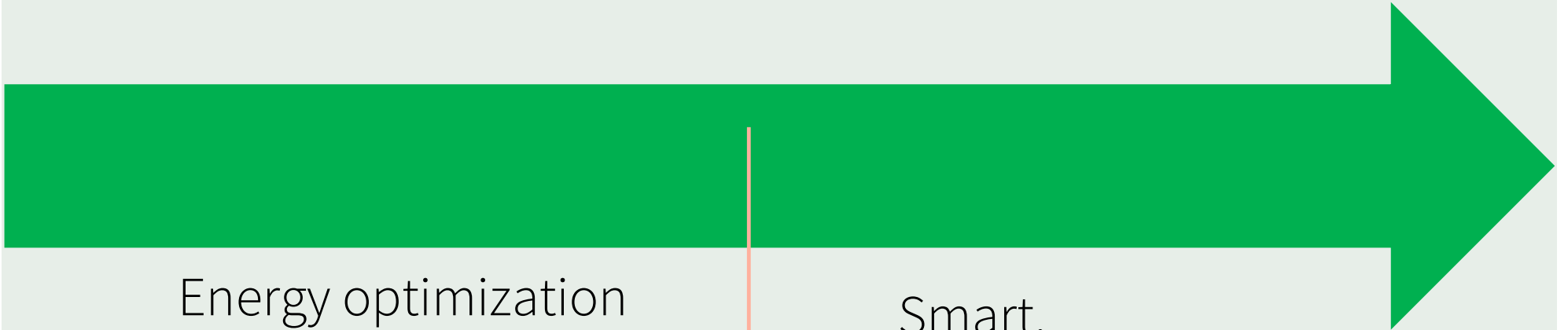
Vision

ARL

Energy optimization
for automated
systems, Robots

2025

Smart,
sustainable
system



Supervision and courses

ARL

Supervision:

- Ph.D students: 3
- Master students: > 20
- Undergraduate students:
> 130

Teaching courses

- Computer graphics
- Image processing
- Computer vision
- Energy efficiency for robots
- Human computer interaction
- User interface design
- Other basic courses

Research

-
- Soft Joints for Robots
 - Artificial intelligence
 - Machine learning
 - Deep learning
 - Deep reinforcement learning
 - Robotics
 - Robot Vision
 - Robot Navigation & Localization
 - Human Machine Interaction
 - Computer graphics
 - Intelligent environment
 - Spatial-temporal data mining
 - Ubiquitous Computing
 - Energy optimization for digital systems
-

RESEARCH INTERESTS

- Power electronic energy conversion system
- Flexible grid, smart grid
- Distributed control
- Non-centralized control Theory
- Green building, Digital system energy management

RESEARCH KEYWORDS

- Development of DC/DC, AC/AC, DC/AC, AC/DC converter structures
- Microgrid development
- Digital system energy management for EV, mobi Robot
- Flexible energy conversion system in power system

Lab Member



Lab Member



RESEARCH INTERESTS

- Robotics, autonomous robots
- Industrial automation

RESEARCH KEYWORDS

- Fire-Fighting Robots
- Harvesting Various Fruit Crops
- PLC operation and control

Lab Member



RESEARCH INTERESTS

- Robotics, Autonomous robots
- Mechanism Design (Robot Hands)
- System & Control Theory
- Advanced Control Theory (H-infinity, SLAM)

RESEARCH KEYWORDS

- Attenuate periodic disturbance
- Robot, Emotion, LED, Color, Blink
- Inner-outer factorizations, Inner -Outer function
- Modified Smith Predictor
- Feature extraction, sparse coding, human grasp types

Lab Member



RESEARCH INTERESTS

- Robotics, Autonomous Vehicles (UAV/AUV/ROV)
- System & Control Theory
- Applied Machine Learning in Robotics
- Model based system Engineering (MBSE)

RESEARCH KEYWORDS

- Distributed Control Systems
- Navigation and Localization (SLAM...)
- Open-source platform (ROS/Gazebo...)

Lab Member



RESEARCH INTERESTS

- Electric drives
- Modern power converters
- Modelling and Simulation
- Predictive control

RESEARCH KEYWORDS

- Constant loss control of power converters
- Efficiency optimized control of PMSMs
- Compact SVPWM for inverters
- Predictive control of electric drives

Lab Member



RESEARCH INTERESTS

- Power electronics
- Motor drives
- Energy storage system (ESS)

RESEARCH KEYWORDS

- Modular multilevel converter (MMC)
- ESS operation & control
- MVDC/HVDC/STATCOM

Featured products

- Flexible grid-connected AC/AC (patent application)
- Co-robot system for ceramics (experiment for craft villages)
- Smart grid-connected DC/DC system (patent application)
- Smart grid-connected charging station system (patent application)IoT system for energy monitoring, energy saving for garment production (patent application)
- Firefighting robot
- **Publication:** 2024-2025: More than 30 ISI/Scopus journal papers, more than 10 international conference papers, 3 pending patents.

1. Hiện trạng của về nguồn lực vật lực, thông tin của Lab.

- Hiện tại phòng Lab có Trưởng Lab, phó Trưởng Lab, và 5 thành viên chính là những người chịu trách nhiệm chính để triển khai công việc của Lab. 8 thành viên còn lại sẽ hỗ trợ triển khai công việc;

- Hiện tại chưa có địa chỉ làm việc (không có cơ sở vật chất, thiết bị....);

- Hiện tại chưa có trang thông tin web.

- Lĩnh vực nghiên cứu:

a. Nghiên cứu động lực học và điều khiển cho Cobot (TS. Hoàng Sơn chủ trì):

- Động lực học cho robot công tác với người trong công nghiệp

- Điều khiển phân tán cho Cobot ứng dụng công nghiệp

a. Nghiên cứu thuật toán thông minh cho Robot di động (TS. Mai Thị Nghĩa chủ trì)

b. Nghiên cứu các thuật toán điều khiển hiện đại cho các bộ biến đổi công suất nhiều mức, nhiều bậc (TS. Đỗ Duy Hiệp)

c. Thiết kế, phát triển và tối ưu hóa chuyển đổi năng lượng cho hệ thống lưới điện siêu nhỏ, robot công nghiệp, robot tự hành (TS. Nguyễn Thế Vĩnh, Nguyễn Văn Thắng chủ trì):

Thiết kế vi mạch hiệu năng cao:

- + Phát triển hệ thống trạm sạc xe điện linh hoạt bằng bộ chuyển đổi thông minh.

- + Phát triển thiết kế hệ thống lưới điện siêu nhỏ linh hoạt phạm vi 1MW ứng dụng điều khiển đa tác nhân và công nghệ AI.

- + Năng lượng Hydro bền vững kết hợp lưới điện siêu nhỏ (TS. Nguyễn Thế Vĩnh)

2. Kế hoạch thực hiện ngắn hạn, trung hạn.

TT	Nội dung	Thời gian
I	Công tác đào tạo	
1	Đào tạo nghiên cứu sinh: 2-5	2025-2030
2	Đào tạo thạc sĩ: 2-6	2025-2030
3	Thực tập sinh cho sinh viên: 2 nhóm	Năm học
4	HD Thực hành cho SV (nếu có Thiết bị- Thiết bị đang đề xuất mua 2025-2026)	2025-2026)
5	Đào tạo ngắn hạn các chuyên đề về tự động hóa, Robotics	02 nhóm/năm học
II	Công tác NCKH	
1	- Dạng I: Các sản phẩm dưới dạng mẫu, mô hình sản phẩm thử nghiệm: (1) Điều khiển giám sát ứng dụng công nghệ AI cụ thể cho smart grid, microgrid; (2) Rô bốt 6-8 trục, rô bốt công tác công nghiệp. - Tham gia và chủ trì đề tài các cấp	2025-2030
2	Sản phẩm công bố khoa học: tạp chí uy tín 1-2 bài.	Năm tài chính
3	Bài báo khoa học Q1-Q4: 4-7 bài	Năm tài chính
4	Bài hội thảo: 2-4 bài	Năm tài chính
5	Bài báo trong nước: 2-3 bài	
6	Liên kết nhóm nghiên cứu chuyên gia quốc tế (Mỹ, Nhật, Trung Quốc, Đức) 1-2 chuyên gia quốc tế làm việc công tác 2 tháng/năm (dự kiến).	2025-2030
III	Sở hữu trí tuệ	
1	1-2 giải pháp, Bằng sáng chế VN và Quốc tế	2025-2030
IV	Hội thảo, seminar: 1-2	Năm tài chính
V	Khác	
1	Sản phẩm tham gia triển lãm, thi (giảng viên, sinh viên, học viên) 01 cuộc thi trong nước hoặc quốc tế	
2	Phối hợp DN thực hiện R&D 1-2 project (dự kiến).	2025-2030
3	Phối hợp với TT đổi mới sáng tạo HV, Phát triển 1-2 ý tưởng đổi mới sáng tạo cho khởi nghiệp (đối tượng SV, Học viên, GV, DN) 2026.	Năm tài chính

Thông tin liên hệ

- **Emails:**
 - TS. Nguyen The Vinh (vinhnt@ptit.edu.vn)
 - TS. Nguyen Van Thang (thangnvl@ptit.edu.vn)

Thank you